

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

P.V. n° 935.884

N° 1.357.456

SERVICE

Classification internationale

F 06 c

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

Galet de roulement ou d'appui.

Société dite : INDUSTRIEWERK SCHAEFFLER O.H.G. résidant en République Fédérale d'Allemagne.

Demandé le 24 mai 1963, à 14^h 54^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 24 février 1964.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 14 de 1964.)**(Modèle d'utilité déposé en République Fédérale d'Allemagne le 24 mai 1962, sous le n° J 10.563, au nom de la demanderesse.)*

L'invention a pour objet un galet de roulement ou d'appui dans lequel l'élément portant la surface de roulement est formé par la bague extérieure à paroi relativement épaisse d'un roulement à rouleaux à plusieurs rangs. On connaît déjà différents galets de roulement ou d'appui qui sont soutenus par des rouleaux. Le montage de ces galets doit, en premier lieu, être capable de transmettre des forces radiales. Mais il faut songer que, suivant l'application visée, ces galets supportent aussi des forces axiales plus ou moins grandes qui doivent être convenablement absorbées par le montage des galets. Dans les galets de roulement ou d'appui connus dont le montage est assuré par des roulements à aiguilles, afin de supporter les forces axiales, on a freiné sur la bague intérieure du roulement à aiguilles des rondelles de butée contre lesquelles pouvait buter la bague extérieure qui constituait en même temps la surface de roulement du galet. Dans une construction de ce genre, non seulement il faut s'attendre à un frottement accru des paliers, mais, en outre, il faut prendre des précautions supplémentaires dans l'installation de ces galets afin que les rondelles de butée freinées sur la bague intérieure ne puissent pas être arrachées par les forces axiales mises en jeu dans le service.

A la différence de ces constructions connues, l'invention a pour objet un galet de roulement ou d'appui dans lequel l'élément qui porte la surface de roulement est formé par la bague extérieure à paroi relativement épaisse d'un roulement à rouleaux à plusieurs rangs, et dans lequel, pour absorber les forces axiales, l'élément qui porte l'un des guides des rouleaux est muni, aux extrémités du guide, de rebords de butée solidaires destinés aux rouleaux et dirigés radialement tandis que l'élément qui porte l'autre guide des rouleaux porte des rebords de butée détachés disposés entre les rangs de rouleaux et qui sont fixés axialement par des anneaux de rete-

nue insérés dans des gorges du guide. Dans une telle construction, il est superflu de prendre, lors de l'installation du galet, des précautions spéciales pour absorber les forces axiales. Ces forces sont absorbées de façon tout à fait nette par des rebords disposés alternativement sur la bague extérieure et sur la bague intérieure du roulement et contre lesquels les rouleaux peuvent buter. Le montage de galets de ce genre est rendu possible par le fait que ces rebords sont solidaires seulement de l'élément qui porte le guide des rouleaux, tandis que les rebords nécessaires sur l'élément qui porte l'autre guide sont formés par des rebords de butée détachés qui sont fixés axialement par des anneaux de retenue insérés dans des gorges du guide.

Ces rebords de butée détachés peuvent être formés par des anneaux qui présentent dans leur alésage une gorge annulaire périphérique dans laquelle s'engage un anneau de retenue inséré dans une gorge correspondante du guide. Toutefois, il existe une autre solution, de réalisation plus simple, dans laquelle ces rebords de butée détachés sont constitués chacun par deux rondelles disposées de part et d'autre des anneaux de retenue.

Les galets de roulement ou d'appui constitués selon ce principe de construction peuvent être facilement munis d'éléments d'étanchéité qui permettent de protéger contre la pénétration des saletés l'espace qui loge les rouleaux et de le rendre étanche aux pertes de lubrifiant. Pour cela, on peut avantageusement loger des éléments d'étanchéité entre les rebords disposés aux extrémités du guide d'un élément, d'une part, et les extrémités lisses opposées du guide de l'autre élément, d'autre part. Ces éléments d'étanchéité peuvent avoir une structure variable. On obtient une étanchéité très efficace quand l'élément d'étanchéité est constitué par un anneau à section transversale en U relié à l'un des éléments et entre les ailes duquel s'engagent avec

Best Available Copy

jeu plusieurs anneaux fendus sur leur périphérie, similaires à des segments de piston, qui sont eux-mêmes fixés à l'autre élément sous une tension élastique. Tous les éléments qui composent le joint peuvent être fabriqués en matériaux métalliques, de sorte que ce joint est entièrement insensible même aux hautes températures.

Quand il n'y a pas lieu de prévoir des températures élevées ni de grandes fatigues mécaniques du joint, on peut aussi utiliser comme élément d'étanchéité un joint commercial à frottement dans lequel la lèvre qui assure l'étanchéité peut être formée d'une matière élastique telle que le caoutchouc, une matière synthétique, etc.

On peut aussi obtenir un joint particulièrement simple, peu coûteux mais, cependant, entièrement suffisant dans bien des cas, si l'on utilise comme élément d'étanchéité une rondelle de tôle qui est fixée à l'un des éléments et forme un interstice de joint avec l'autre élément.

Dans le galet de roulement ou d'appui suivant l'invention, l'élément qui présente le guide intérieur des rouleaux peut être en forme de tige massive ou encore en forme d'anneau, que l'on peut, à son tour, glisser sur un arbre lors du montage. Dans ce dernier cas, il est possible, avec des moyens simples, de prendre, lors de la fabrication, des précautions permettant de démonter à nouveau le palier au cas où une réparation devient nécessaire. A cet effet, il suffit simplement de prévoir, dans la bague qui loge les anneaux de retenue dans des gorges, à proximité de ces gorges, plusieurs perforations radiales distribuées sur le pourtour. Dans ce cas, il est simple de démonter ensuite le palier en insérant des pointes dans ces perforations et en les enfonceant assez loin pour que les anneaux de retenue soient poussés hors des gorges de la bague dans lesquelles ils sont logés. Ensuite, on peut de façon simple écarter axialement les deux bagues l'une de l'autre.

Sur les figures 1 à 5, on a représenté des coupes longitudinales de différentes formes de réalisation de galets de roulement ou d'appui suivant l'invention.

Selon la figure 1, le galet de roulement ou d'appui se compose de la bague intérieure lisse 1 et de la bague extérieure 2 entre lesquelles sont disposés les rouleaux 3. La bague extérieure 2 présente, à ses deux extrémités, des rebords de butée 4 et 5 dirigés radialement. La bague intérieure 1 présente, entre les deux rangs de rouleaux 3, un anneau de retenue 6 inséré dans une gorge périphérique. Contre cet anneau de retenue sont appliquées de part et d'autre des rondelles 7. Ces deux rondelles 7 forment, avec l'anneau de retenue 6, un rebord de butée destiné aux rouleaux 3 et fixé axialement par rapport à la bague intérieure 1. Lorsque dans cette forme de réalisation une force axiale agit sur la bague extérieure 2, elle est transmise de l'un

des rebords 4 ou 5 à un rang des rouleaux 3 et, de là, par l'intermédiaire d'une rondelle 7 et de l'anneau de retenue 6, à la bague intérieure 1. Dans la forme de réalisation de la figure 1, la bague intérieure 1 présente, à proximité de la gorge périphérique destinée à l'anneau de retenue 6, un certain nombre de perforations 8 dirigées radialement. On parlera plus loin en détail du rôle de ces perforations 8.

La construction de galet de la figure 2 se distingue tout d'abord de celle de la figure 1 par le fait que la bague intérieure 1 est remplacée par une tige massive 9 qui peut être munie d'un filetage 10 destiné à la fixation, à son extrémité qui dépasse le galet. En outre, dans cet exemple, à la différence de la construction de la figure 1, on utilise trois rangs de rouleaux. De même que dans l'exemple précédent, la bague extérieure 2 présente à ses deux extrémités des rebords de butée 4 et 5. Les rebords de butée détachés sont formés, dans cet exemple, par des anneaux 11 qui présentent dans leur alésage une gorge annulaire périphérique. Dans cette gorge annulaire s'engagent à nouveau des anneaux de retenue 6 qui sont insérés d'autre part dans les gorges périphériques 12 de la tige 9. Les gorges périphériques des anneaux 11 sont de profondeur telle qu'elles peuvent recevoir complètement les anneaux de retenue lorsqu'on distend suffisamment ceux-ci.

La construction de galet représentée par la figure 3 correspond entièrement, par sa structure de principe, à celle de la figure 1. Mais, ici, en outre, des joints à frottement sont disposés, de part et d'autre du roulement, entre les rebords de butée 4 et 5, d'une part, et la bague intérieure 1, d'autre part. Ces joints sont constitués par un anneau de tôle à profil angulaire 13 par lequel ils sont retenus fermement dans les rebords 4, 5, et par des éléments annulaires de matière élastique logés dans ces anneaux de tôle et présentant une lèvre 14 dirigée vers la bague intérieure 1. Il s'agit donc de joints à frottement entièrement usuels dans le commerce, qui sont enfoncés dans les rebords 4 et 5.

Le galet représenté par la figure 4 correspond aussi, par sa structure de principe, aux exemples ci-dessus. La différence principale, par exemple par rapport à la construction de la figure 1, réside ici dans le fait que les rebords solidaires 4 et 5 sont disposés sur la bague intérieure 1 tandis que les éléments 6 et 7 qui forment le rebord détaché sont disposés dans la bague extérieure 2. Dans cet exemple aussi, une étanchéité est prévue aux deux extrémités du roulement. Elle est constituée de chaque côté par un anneau à section transversale en U, 15, emmanché sur chacun des rebords 4 et 5. Dans ces anneaux 15 s'engagent avec un léger jeu plusieurs anneaux 16, fendus en un point de leur périphérie, similaires à des segments de piston et qui s'appli-

quent sous une tension élastique contre l'alésage de la bague extérieure 2. De cette façon, on obtient un joint à labyrinthe entre les éléments 15 et 16.

Enfin, sur la figure 5, on a représenté une autre variante qui correspond également par sa structure à celle de la figure 1. L'étanchéité de ce galet est assurée par des anneaux de tôle 17, en L, disposés sur les deux rebords de butée 4 et 5, et dont les ailes dirigées radialement forment un interstice de joint avec la bague intérieure 1. Enfin, sur cette figure, on a aussi représenté le rôle que doivent jouer les perforations dirigées radialement 8 de la bague intérieure 1. Quand il s'agit de démonter un roulement de ce genre, on introduit dans ces perforations radiales 8 de courtes pointes 18 qui sont poussées vers l'extérieur par l'introduction d'une tige 19 portant à une extrémité une portion conique 20.

Ces points 18 poussent de l'intérieur contre l'anneau de retenue 6 et distendent celui-ci dans la mesure nécessaire pour qu'il sorte de la gorge prévue dans la bague intérieure 1. Quand ce résultat est obtenu, on peut pousser axialement la bague intérieure 1 hors du roulement. Le montage de ces roulements se fait aussi de façon entièrement semblable, mais dans l'ordre inverse.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet :

1° Un galet de roulement ou d'appui dans lequel l'élément qui porte la surface de roulement est formé par la bague extérieure à paroi relativement épaisse d'un roulement à rouleaux à plusieurs rangs, et caractérisé par le fait que l'élément qui porte l'un des guides des rouleaux est muni, aux extrémités du guide, de rebords de butée solidaires destinés aux rouleaux et dirigés radialement, tandis que l'élément qui porte l'autre guide des rouleaux porte des rebords de butée détachés disposés

entre les rangs de rouleaux et qui sont fixés axialement par des anneaux de retenue insérés dans des gorges du guide.

2° Des formes de réalisation du galet suivant 1°, caractérisées par les points suivants, considérés ensemble ou séparément :

a. Les rebords de butée détachés sont formés chacun par deux rondelles disposées de part et d'autre des anneaux de retenue;

b. Les rebords de butée détachés sont formés par des anneaux qui présentent dans leur alésage une gorge annulaire périphérique dans laquelle s'engage un anneau de retenue inséré dans une gorge correspondante du guide;

c. Des éléments d'étanchéité sont logés entre les rebords disposés aux extrémités lisses opposées du guide de l'autre élément, d'autre part;

d. L'élément d'étanchéité est constitué par un anneau à section transversale en U relié à l'un des éléments et entre les ailes duquel s'engagent avec jeu plusieurs anneaux fendus sur leur périphérie, similaires à des segments de piston, qui sont eux-mêmes fixés à l'autre élément sous une tension élastique;

e. Comme élément d'étanchéité, on utilise un joint commercial à frottement;

f. Comme élément d'étanchéité, on utilise une rondelle de tôle qui est fixée à l'un des éléments et qui forme un interstice avec l'autre élément;

g. L'élément qui reçoit les anneaux de retenue dans des gorges est en forme d'anneau, et l'anneau présente, dans la région des gorges qui logent les anneaux de retenue, plusieurs perforations radiales distribuées sur la périphérie.

Société dite :

INDUSTRIEWERK SCHAEFFLER O.H.G.

Par procuration :

P. REGIMBEAU & J. CORRE

Fig.1

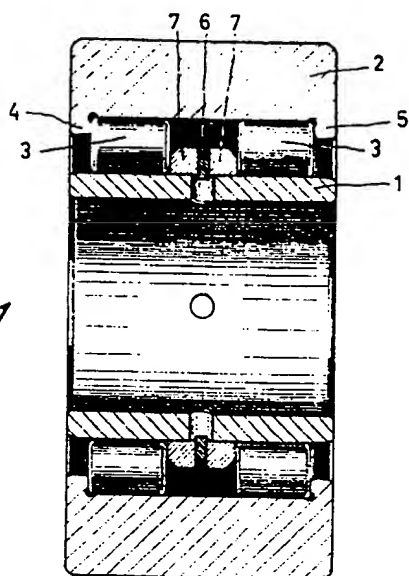
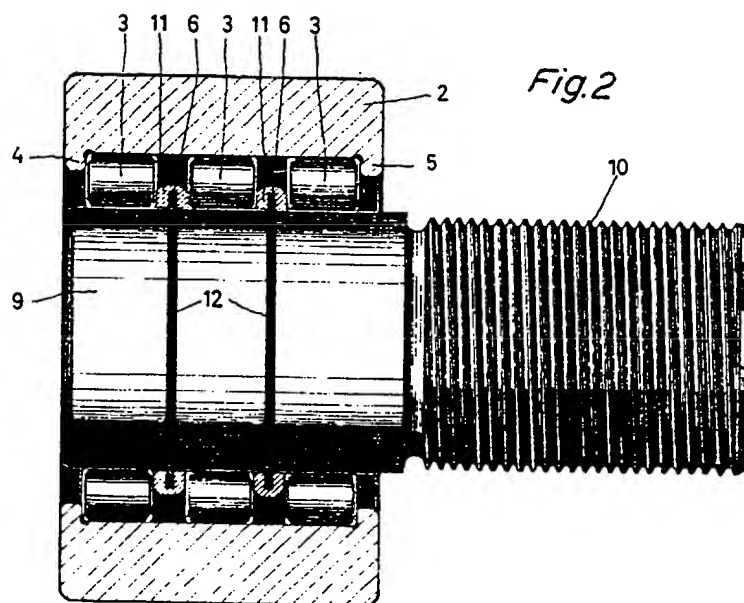


Fig.2



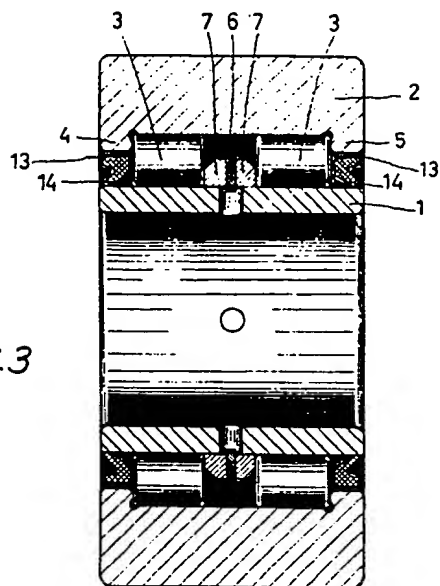


Fig.3

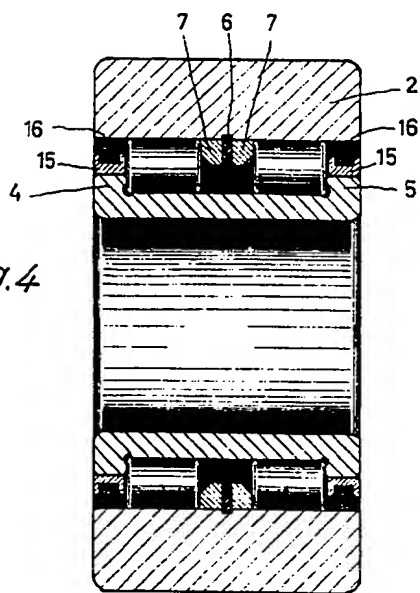
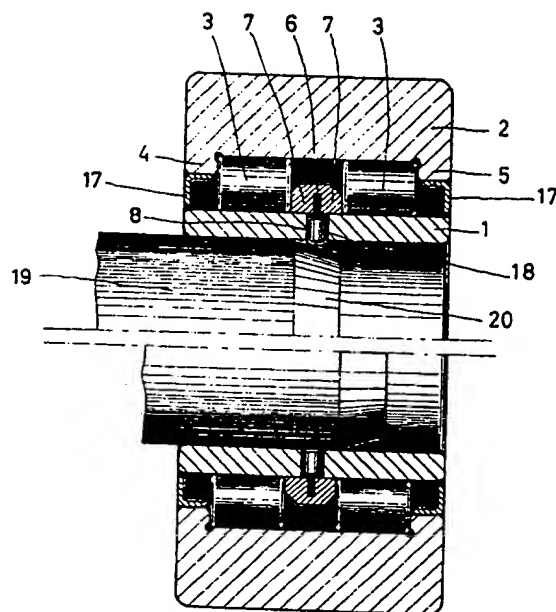


Fig.4

Fig.5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.